

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-124891

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl. H04B 1/59
G06F 17/60
// G06F 17/30

(21)Application number : 2000-315514

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 16.10.2000

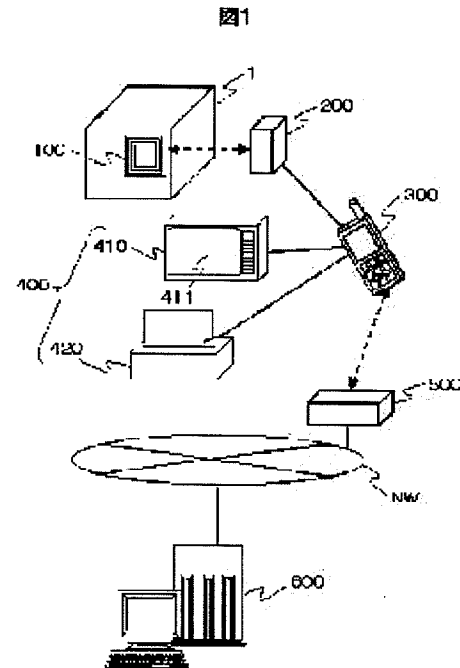
(72)Inventor : NONAKA YOICHI
ISHIKAWA SEIJI
SUGAI HIROSHI
HAMANO JUNICHI

(54) METHOD FOR SUPPORTING INFORMATION ACQUISITION AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technology for allowing a machine to easily specify an object, and for supporting easy acquisition of necessary information including the knowledge of an expert related to the specified object at a job site.

SOLUTION: A radio format information discriminating element(RFID) 100 for holding specific information is preliminarily arranged concerning an object for which information to be provided is ready. The specific information of the RFID is read by radio by a read device 200 near the object, and transmitted by radio to a computer 600 in which the information related to the specific object is ready by terminal equipment 300. The information corresponding to the specific information is acquired and outputted by radio by the terminal equipment 300.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-124891

(P2002-124891A)

(43)公開日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 B 1/59		H 0 4 B 1/59	5 B 0 4 9
G 0 6 F 17/60	1 2 2	G 0 6 F 17/60	1 2 2 C 5 B 0 7 5
	1 3 8		1 3 8
	5 0 6		5 0 6
// G 0 6 F 17/30	1 1 0	17/30	1 1 0 G

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-315514(P2000-315514)

(22)出願日 平成12年10月16日(2000.10.16)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 野中 洋一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 石川 誠二

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所生産技術研究所内

(74)代理人 100084032

弁理士 三品 岩男 (外1名)

最終頁に続く

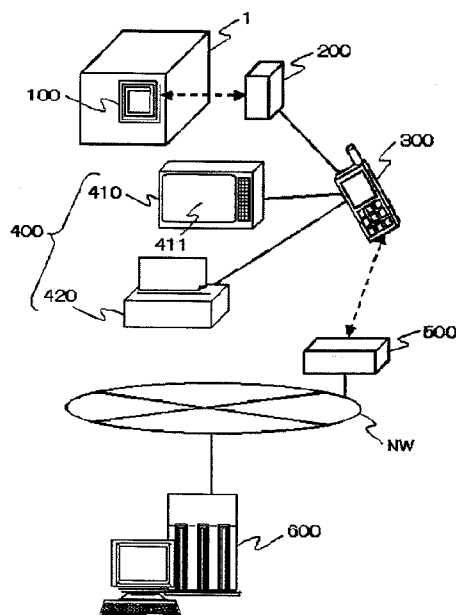
(54)【発明の名称】 情報取得支援方法および装置

(57)【要約】

【課題】対象物の特定が機械により容易に行え、かつ、特定できた対象に関する専門家の知識を含む、必要な情報が、現場において容易に取得できるように支援する技術を提供する。

【解決手段】 情報提供の用意がある対象について、固有情報を保持する無線式情報識別素子(RFID)100を予め配置しておき、当該対象の近傍位置においてRFIDの固有情報を、読取装置200で無線により読み取って、特定の対象に関する情報を用意しているコンピュータ600に、固有情報を端末装置300により無線で伝達し、固有情報に対応する情報を端末装置300により無線で取得して出力する。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定の対象に関する情報の取得を支援する情報取得支援方法であって、
情報提供の用意がある対象について、固有情報を保持する無線式情報識別素子（RFID）を予め配置しておき、当該対象の近傍位置において、前記RFIDの固有情報を読取装置により無線で読み取って、前記特定の対象に関する情報を用意しているコンピュータに、前記固有情報を無線で伝達し、
前記固有情報に対応する情報を無線で取得して出力することを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項2】 請求項1に記載の情報取得支援方法において、
前記固有情報の無線による伝達を、携帯端末を介して行い、
前記固有情報に対応する情報の取得を、携帯端末により受信することにより行うことを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項3】 請求項2に記載の情報取得支援方法において、
前記取得した情報の出力を、携帯端末の表示部に表示することにより行うことを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項4】 請求項2に記載の情報取得支援方法において、
前記取得した情報の出力を、携帯端末の受話部に音声出力することにより行うことを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項5】 請求項1、2、3および4のいずれか一項に記載の情報取得支援方法において、
特定の対象が保守対象の部品であり、取得する情報が保守作業関連データであることを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項6】 請求項1、2、3および4のいずれか一項に記載の情報取得支援方法において、
特定の対象が展示品であり、取得する情報が展示品についての説明情報であることを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項7】 特定の対象に関する情報の取得を支援する情報取得支援装置であって、
情報提供の用意がある対象について予め配置されている無線式情報識別素子（RFID）と交信して、RFIDが保持する固有情報を読み取る読取装置と、
前記読み取った固有情報を、前記対象に関する情報を用意しているコンピュータに無線通信網を介して送り、前記コンピュータから無線通信網を介して送られてくる、前記固有情報に対応する情報を受信して出力する携帯端末とを有することを特徴とする情報取得支援装置。

【請求項8】 請求項7に記載の情報取得支援装置において、
前記読取装置を前記携帯端末に内蔵することを特徴とす

る情報取得支援装置。

【請求項9】 保守作業関連データ取得支援装置において、
保守対象物に予め取り付けられている無線式情報識別素子（RFID）と交信して、RFIDが保持する情報を読み取る機能と、
前記読み取ったRFIDが保持する情報を、無線通信網を介して送信する携帯端末に送る機能とを有することを特徴とする保守作業関連データ取得支援装置。

【請求項10】 特定の対象に関する情報を提供する情報提供装置であって、
情報提供の用意がある対象についての情報を、当該対象について配置される無線式情報識別素子（RFID）に予め割り当ててある固有情報対応に保存する手段と、
前記固有情報を、通信網を介して受け付ける手段と、
受け付けた固有情報についての情報を検索する手段と、
該当する情報を、通信網を介して出力する手段とを有することを特徴とする情報提供装置。

【請求項11】 請求項11に記載の情報提供装置において、
情報を出力する際、課金処理を行う手段をさらに有することを特徴とする情報提供装置。

【請求項12】 固有情報を記憶する無線式情報識別素子（RFID）を、内部に組み込んだことを特徴とする製品。

【請求項13】 請求項12に記載の製品において、
前記RFIDを部品毎に組み込んだことを特徴とする製品。

【請求項14】 請求項12および13に記載の製品において、
部品を構成する材料中に前記RFIDを配置したことを特徴とする製品。

【請求項15】 請求項14の製品において、前記RFIDは情報の書き込みが可能であり、点検または保守の作業を履歴情報として保存する領域を有することを特徴とする製品。

【請求項16】 情報を取得するための装置の使用者と、情報を提供する装置の管理者との間で、情報提供を一定の期間行うことを契約し、当該契約を結んだ当該使用者のみに、当該情報を提供する装置からデータを前記情報を取得するための装置に送信することを特徴とする情報提供システム。

【請求項17】 商品を購入する顧客の動態を示す情報を収集方法であって、
購入予定商品を一時的に収容する可搬型容器に、無線入力に応答して予め記憶している固有の識別情報を近接無線送信する無線式情報識別素子（RFID）を取り付けておき、かつ、店舗内の顧客の移動予定領域の複数箇所に、それぞれRFIDと交信する交信装置を配置し、該交信装置により、近接するRFIDと交信して、該RF

ＩＤから送信される識別情報を受信し、受信した識別情報と、受信した位置を示す情報と、受信時刻とを関連付けて記憶することを特徴とする顧客動態情報収集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、対象に関する情報を、その対象に付した識別子を基にして取得するための技術に係り、特に、対象からその識別情報を無線を介して取得して、対象に関する情報を取得する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、エレベーター、空調機等の、建物に据え付けて運用する産業機械は、故障を防ぐため、定期点検等の保守を行う。この種の産業機械の場合、多くの部品で組み立てられている。そして、それらの部品には、部品番号などが記された銘板が部品に貼り付けられている。また、この種の産業機械は、長い年月に渡って使用されることが多い。そのため、途中で部品が交換されることもある。従って、保守作業を行う際には、部品の銘板を確認する必要がある場合がある。保守作業に際しては、銘板を作業者が作業現場で読み取り、部品種類などを特定して作業を行っている。

【0003】一方、産業機械は、その設置場所で保守を行わざるを得ないことが一般的である。しかも、明るさ等の作業環境がよいとは限らない。例えば、エレベーターであれば、作業現場が四方をコンクリートに囲まれているため暗い。しかも、配管などが入り組んでいるため作業しにくい。また、機械から漏れ出すオイルなどと埃が合わさって、汚れが部品に付着している場合が多い。

【0004】また、保守を行う際には、部品の設計図、作業指示書等を参照する必要がある。ところが、部品の設計図面、作業指導書などの関連データは、紙で永年保存されている。そのため、必要に応じて書棚から引き出してきて、これを参照して、作業計画を立てている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、エレベーター等の産業機械についての保守作業に際しては、次のようなことが問題となっていた。すなわち、建物に据え付けて運用する産業機械などを保守する作業者は、自由のきかない作業現場で必ずしも見つけやすい場所に貼り付けられているとは限らない銘板を探して部品を判別しなければならないという問題があった。また、この銘板がゴミや油などで汚損する場合が多く、判別困難ないし判読不能となっていることがあるという問題があった。

【0006】一方、保守作業に必要な関連データは紙で保存されているため、このような作業現場では判読することが困難な場合が多いという問題があった。また、図面等を汚損する可能性があるため、作業現場における作業指図に紙を用いることは好ましくないという問題があった。

【0007】さらに、同一製品でも、保守作業の履歴が異なるため、一品毎に保守履歴を管理して、実状と関連データを常に合致させる必要がある。しかし、従来は、紙に保守内容を記述するだけである。そのため、全体として、どのような状態にあるかは保守の書類を全て合せて検討しなければわかることができない。そのため、保守の作業計画の立案に手間がかかっていることが問題となっていた。

【0008】そして、保守作業の計画立案のためには、保守の書類を全て合せて検討するだけでなく、時として製品設計図まで遡って検討する必要がある。このような場合には、本来製品開発を行う設計者が保守現場に借り出されて作業計画を立案することが多い。このときの設計者の工数は、通常、計上されない場合が多い。そのため、設計部門の生産性を阻害する問題を引き起こしていた。

【0009】上記問題点を整理すると、保守の作業現場において、保守作業の対象となる部品等の特定が容易ではないこと、特定できたとしても、それに関する情報の取得が容易ではないこと、さらには、対象について専門的な知識が得にくいことに問題があるといえる。

【0010】本発明の目的は、対象物の特定が機械により容易に行え、かつ、特定できた対象に関する専門家の知識を含む、必要な情報が、現場において容易に取得できるように支援する技術を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、情報提供の用意がある対象について、固有情報を保持する無線式情報識別素子（RFID）を予め配置しておき、当該対象の近傍位置において、前記RFIDの固有情報を読取装置により無線で読み取って、前記特定の対象に関する情報を用意しているコンピュータに、前記固有情報を無線で伝達し、前記固有情報に対応する情報を無線で取得して出力することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。以下では、本発明を保守に適用した場合を例として説明する。

【0013】本実施形態は、図1に示すように、対象物に無線式情報識別素子（RFID）100と、RFID100と交信して識別情報等の固有情報を取得するための読取装置200と、対象物に関する情報を蓄積しているデータ保存装置600に無線通信網を介して接続して、RFID100から読取装置200によって読み取った固有情報をキーとして、対象物に関する情報を取得する端末装置300とを有する。本実施形態では、端末装置300に無線通信機能を持たせ、特定のサーバ500に対して無線通信を行い、このサーバ500を介してインターネットNW経由でデータ保存装置600から情

報を受け取る構成となっている。もちろん、インターネットを経由しないで、データ保存装置600に接続する構成としてもよい。

【0014】この他に、本実施形態では、支援装置400として、端末装置300が受信した情報を受け入れて、保存すると共に、表示を行う小型コンピュータ410と、端末装置300が受信した情報を受け入れて、当該情報を印刷出力する印刷装置420とを用いることができる。小型コンピュータ410としては、例えば、ノート型コンピュータ、PDA（携帯情報端末）等を用いることができる。

【0015】RFID100は、例えば、図8に示すように、固有の識別子等の各種情報を記憶するメモリを有する情報格納部（メモリ部）110と、無線に応答し、メモリ部110から情報を読み出して送信する応答部120と、電源回路130とを有する。応答部120は、アンテナ125を有する。このRFID100は、アンテナ125を除いて、1チップの半導体で形成されている。なお、アンテナ125は、これを他の要素と同じチップ上に形成して、内蔵アンテナとすることもできる。

【0016】メモリ部110は、読み出し専用型および読み書き可能型のいずれであってもよい。本実施形態では、説明を簡単にするため、読み出し専用型を用いることとする。メモリ部110は、半導体メモリが用いられる。

【0017】応答部120は、送受信制御、情報読み出し制御等を行う制御部121と、受信電波の復調、および、送信電波の変調を行う変調・復調回路122と、無線周波数の信号の送受を行うRF回路123と、無線の送受信に用いられる高周波信号を生成する発振回路124と、アンテナ125とを有する。

【0018】ここで、読み取りの時、無線交信素100子の応答感度や読取装置の感度がよいと、近接する他のRFID100を区別できない場合が生じる。そこで双方の感度を調整し読み取り距離を制約する。通信距離を制約するための手法としては、単純にアンテナを小さくする、通信回路の感度を制限する等が考えられる。また、一般に、通信距離は、主に電磁波の周波数によって決まる。すなわち、低周波のものは、通信距離が長く、高周波のものは、通信距離が短い特性がある。低周波のものは、占有容積が大きく、コストも高い。しかし、通信距離が10m程度まで可能であるため、遠隔通信に向く。一方、高周波のものは、通信距離が1mmから数cmと短い。しかも、全体を微小サイズに形成することができるため、占有容積が小さく、シート状に加工可能であり、コストも小さい。このため大量運用に向く。従って、混信を防ぐためには、高周波を利用する方式が考えられる。本実施形態では、通信距離を数cmとしている。これは、混信を防ぐため、電力が小さくてすみと、非常に微細であることを考慮したものである。

【0019】電源回路130は、前述したようにコンデンサ131を有し、これに受信電波により誘起される電流によって充電して、回路に電力を供給する。

【0020】保守対象の部品1には、部品番号などの部品固有の情報が保存されているRFID100が予め設置される。このRFID100は、工場での製作時に部品1に設置することができる。また、据え付け作業時に設置しても良い。設置する方法は、RFID100を、金属、プラスチックなどの板状のものに形成した後、部品1に、その板をネジ止めして設置することができる。また、接着剤で貼り付けても良い。

【0021】RFID100は、必ずしも部品1の表面にある必要はない。例えば、部品1を包む梱包材料に設置したり、部品1の近傍の場所に立て札のように設置しても良い。電波が届く状態であれば、どのような取り付け方としてもよい。

【0022】読取装置200は、RFID100に対して電波を送信して、問いかけを行い、それに応答して送られた電波を受信して、受信電波に含まれる情報、例えば、識別子を取り出す。本実施形態では、端末装置300とケーブル201を介して接続されている。従って、読取装置200が読み取った識別子を端末に送る。

【0023】端末装置300は、無線通信が行える装置であり、本実施形態では、携帯電話、PHS等の携帯端末により構成される。このような携帯端末を利用することで、安価に構成することができる。また、無線通信機能を有するものであれば、例えば、携帯電話、PHSを搭載したコンピュータ、PDA等を用いることもできる。

【0024】また、読取装置200を、端末装置300に内蔵させることもできる。また、読取装置200をカード形状として、端末装置300のコネクタに直接接続して、一体化した状態で使用するようにすることもできる。現場での作業性を考慮すると、内蔵またはカード接続が好ましいといえる。

【0025】図9に、読取装置200を、携帯電話で構成される端末装置300に内蔵したものの構成を示す。

【0026】端末装置300には、携帯電話として機能する部分が存在する。その部分には、この携帯電話部分の動作を制御する制御部301と、端末装置300全体に電力を供給するバッテリー302と、シンクロナイザー303と、受信回路304と、送信回路305と、受話部および送話部を有する送受話器306と、制約部307と、ダイヤルボタン308と、アンテナ315と、表示部320とが設けられている。送受話器306における送話部が送信回路305に接続され、送話部からの信号を送信回路305が送信する。一方、受話部は受信回路304に接続され、受信回路304で受信した信号を受話部で音声に変換する。シンクロナイザー303は、受信回路305で受信した信号、および、送信回路30

5で送信する信号をそれぞれ適当な基準信号と同期をとるものである。制約部307は、送信先の規制等を行う。ダイヤルボタン308は、電話番号等の入力操作を受ける。

【0027】この携帯電話部分では、ダイヤルボタン308において電話番号が入力されると、送信回路305、アンテナ325を介して中継局に信号を送出する。電話が相手方とつながると、送受信器306の送話部で通話が可能となる。一方、アンテナ315で受信した相手方からの信号を受信回路で音声信号に変換し、受話部で音声出力する。送信回路305および受信回路304は、制御部301で制御される。この携帯電話では、データの通信も行える。

【0028】表示部320には、操作案内、電話機の状態等に関する表示、送信メールおよび受信メールのテキスト表示、画像表示等が行える。従って、データ保存装置600から受信したデータを表示することができる。もちろん、画面サイズが小さいので、スクロールして表示することとなる。これらの操作はダイヤルボタン408に設けられている各種キーを用いて行う。

【0029】また、端末装置300には、読取装置200として機能する部分が存在する。その部分には、制御部209と、シンクロナイザー210と、受信回路211と、送信回路212と、ID演算部213と、アンテナ215とが設けられている。

【0030】制御部209、シンクロナイザー210、受信回路211および送信回路212は、前述した携帯電話と同様に機能する。すなわち、ID演算部213からの指令を受けて、送信回路412は、アンテナ215からRFID100に対する問いかけの電波を送信する。一方、受信回路214は、アンテナ215から応答電波を受信すると、それから取り出した信号をID演算部213に送る。ID演算部213は、RFID100に対する電波の送信と、データ読取を行う。そして、読み取ったデータは、携帯電話の送信回路305に送って、宛先に送る。

【0031】この端末装置300は、可搬性に富み、一般的に普及する、安価で、簡易な操作性の携帯電話などの形態を想定している本発明の特徴をなしている。すなわち、一般的に、保守作業は、四方をコンクリートに囲まれて配管などが入り組んだ暗くて狭い環境が多いため、保守に必要な器具も可搬性に富むものが求められているからである。そして、この端末装置300であれば、暗くて狭い作業環境で、視覚による部品判別が困難な作業環境であっても、片手でこれを潜り込ませて保守する部品1に近づけ、RFID100の情報を読み取ることができる。

【0032】そして、保守関係のデータを保管しているデータ保存装置600は、RFID100の情報を基にして、保守作業に必要なデータをデータ保存装置600

内のデータベースから検索して、ネットワークNWと、サーバ500を介して端末装置300に送信する。例えば、RFID100の情報に保存してある部品固有番号から、部品の製作図面、組立図面、作業手順書、保守履歴などをデータ保存装置600のデータベースから検索する。このデータ保存装置600は、専用装置の必要はなく、一般的なコンピュータシステムの記憶部分で構成してもよい。

【0033】そして、端末装置300に送られた保守関係のデータは、端末装置300の表示部320で表示される。また、端末装置300に、接続されたコンピュータ410の表示部411で表示することができる。また、送られた情報が図面などであった場合、現場で紙媒体に印刷して検討することも考えられる。このときには、端末装置300に接続された印刷装置420を用いてデータを印刷する。端末装置300は、印刷機420の機能を内蔵しても良い。例えば、端末装置300に小さな巻紙形式の印字装置がついていてもよい。

【0034】このように、本実施形態では、暗くて狭い作業環境で視認性が悪い状況であっても、RFID100と情報中継機である端末装置300とで、保守する部品を容易に識別できる。また、RFID100に関連する情報を、外部から端末装置300で容易に取得でき、作業の計画を迅速に立てられることが特徴である。

【0035】図2は、保守する部品1の材料中に、RFID100を混ぜ込んで配置したものである。図1で述べたとおり、部品1の製作手順と、RFID100の製作手順とは、一般に異なるため、部品1の識別情報を保存するRFID100は保守部品1に適切に取り付けられなければならない。ここで、バーコードなどの視覚に頼る情報識別素子と違って、RFID100は、直接視認する必要がない。このため、バーコードなどではできない取付方法が実現できる。RFID100のある種類では、その大きさが0.3mm角と非常に小さい。このため、例えば、部品に塗布する塗料に混ぜることにより、部品1の塗装工程でRFID100を取り付けることができる、それにより、取付作業の合理化を図ることができる。

【0036】また、部品の材質が、プラスチックなど樹脂系材料であれば、RFID100を部品の材料に混ぜることにより、部品1の材料調合工程でRFID100を取り付けることができ、取付作業の合理化を図ることができる。

【0037】図3は、RFID100の交信距離SAを制約する例である。これにより、周囲にある他のRFID100との混信を防ぎ、目的のRFID100の情報を確実に収集することができる。三つの部品1a、1b、1cに、それぞれRFID100が取り付けられている。RFID100の交信周波数は限られている一方で、部品が一度に数多くあると、混信して情報を正確に

読みとれない不具合が想定される。このような場合、本発明では、読取装置200が可搬性に富むことを利用して、RFID100の発信可能範囲SAを制限して、端末装置300の方を近づけることにより、混信を防ぐ。すなわち、作業者が保守したい部品を選択する操作を、携帯端末300を部品に近づける操作に置き換えることで、対象の部品を選択するものとする。RFID100の性質上、バーコードのように識別素子の位置を正確に特定する必要はなく、近傍に近づけるだけで済むため、作業性は犠牲にならずに部品選択操作の混信を防ぐことができる。

【0038】図4に示すRFID100は、そのメモリ部110を書き込み可能なものとするか、または、別に、書き込み可能なメモリを設けて、データを記録できるようにしたものである。本実施形態では、点検または保守の作業を履歴情報として保存する。一般的に、保守履歴は、作業日誌として書類を作成して集約管理し、必要ときに書類を引き出して利用している。しかし、このような方法であると、目的の部品に対してどのような保守が行われたか、数多くの作業日誌を集計してみなければならぬ。そのため、保守作業の計画において多くの工数を割いていた。

【0039】そこで、本実施形態では、保守部品そのものに保守来歴が管理できるデータ保存部を設置して、このような検索作業を不要にした。すなわち、図4に示すように、保守する部品1に読み書き可能なRFID100を取り付ける。部品識別情報IDを携帯型の読取装置200で読み取って保守を行う。保守作業の内容MIを、RFID200に書き込む。この場合、読取装置200に、書き込み機能を増設する。このようにすると、個々の部品における保守来歴が部品と情報が一致する形で管理することができる。

【0040】図5は、保守関係のデータを保存してあるデータ保存装置600から送信されるデータに基づいて、保守の作業を計画する場合の処理手順を示す。一般的に、保守作業内容は、作業指導書として書類が保管されている。そのため、保守の度に書類を引き出して、部品の状態を診断しながら、この書類の中から該当する作業を選び出して、作業の計画を立てている。そのため、保守作業の計画において多くの工数を割いていた。

【0041】そこで、本実施形態では、次の手順で保守作業の計画を立てることとする。

1. 保守する部品の識別番号を記憶したRFIDを保守する部品に予め貼り付けておく。
2. 保守する部品に予め設置してあるRFIDの情報を携帯情報端末で読み取る。
3. 保守に関係するデータを保存している情報装置に、読み取った情報を無線で送信する。
4. 読み取った情報に関連する保守作業を情報装置から引き出して保守現場に無線で送信する。

5. 受信したデータと保守現場の状況を照合して、保守作業の計画を立てる。作業を実行する。

6. 作業を実行する。

【0042】以上の手順によると、保守作業内容は、携帯端末から迅速にかつ簡便に得ることができるため、書類を持ち出したり検索したりする工数を省略することができる。

【0043】図6は、保守関係のデータを保存してあるデータ保存装置600からデータを送信するときに、送信先に対して自動的に情報提供料を請求する保守システムの例を示す。

【0044】一般的に、保守作業は、製品のデータを作成管理している会社とは別の会社が行うため、作業に対する課金が必要である。しかし、従来では、保守作業は一律の金額が請求されるため、保守する部品の状態による実際の作業工数の課金を行うことが困難であった。

【0045】そこで、本発明では、保守する部品に関する情報を問い合わせるたびに課金する手順を提供する。すなわち、保守する部品1に部品識別情報を保存したRFID100を予め取り付け。保守作業時には、これを端末装置300（読取装置200内蔵）で読み取って、読み取った情報1604をネットワーク端末550に送信して、ネットワークNWを経て、保守する部品1の情報1609として保守関係のデータを保管しているデータ保存装置600に送信する。

【0046】次に、データ保存装置600は、端末装置300の使用者または使用会社の預金口座が設けられている銀行BKと提携している金融カード会社CCに情報提供料を請求するデータ1612を送信する。これに応じて、金融カード会社CCから承諾の情報1611がデータ保存装置600に送信されると、データ保存装置600は、保守する部品1に関係する情報を選び出して、保守情報1608、1605として、ネットワークNWおよびネットワーク端末550経由で、端末装置300に送信する。

【0047】このようにして、端末装置300の使用者または使用会社は、保守作業現場で、保守情報を迅速かつ簡便に取得することができる。そして、金融カード会社CCは、一定の期間において、端末装置300の使用者または使用会社の預金口座のある銀行BKから、使用金額を引き落とす。

【0048】すなわち、本実施形態では、保守作業に必要な情報の取得料として、その問い合わせ毎に課金される。そして、その課金手順が自動的に行われる。このため、現場で料金支払い等の煩わしい手続を手間が省ける。

【0049】図7は、読取装置200の使用者と、保守関係のデータを保存してあるデータ保存装置600の管理者との間で、情報提供を一定の期間契約し、契約を結んだ読取装置200の使用者のみに保守関係のデータを送

信する保守システムの一例を示す。

【0050】一般的に、保守作業は、製品のデータを作成管理している会社とは別の会社が行う。このため、作業に対する課金が必要である。そこで、RFIDを用いた保守作業システムにおいても課金システムが必要になる。

【0051】そこで、本発明では、次の手順により課金を行い得るようにしている。

【0052】まず、契約段階では、次の手順に従って処理を行う。

1. 保守の作業者または作業会社が保守関連のデータ管理者または管理会社に対してデータ提供の契約申請を行う。
2. 保守関連のデータ管理者または管理会社は、この契約申請を受理し、
3. 契約料金の徴収を行う。
4. 料金徴収確認後、データ提供契約の許諾を行い、
5. 保守の作業者または作業会社はデータ提供許諾を取得する。

【0053】そして、保守作業時には、次の手順に従って処理を行う。

6. 保守する部品の識別情報を保存しているRFID情報を読み取り、
7. 読み取った情報を保守関連のデータ管理者または管理会社へ送信する。
8. 保守関連のデータ管理者または管理会社は、この読み取られた情報を受信し、
9. データ提供の契約がなされているかどうか確認を行う。
10. データ提供の契約がなされていることを確認した後、読み取られた情報に関連する保守作業などのデータを選び出して、保守の作業者または作業会社へ送信する。
11. 保守の作業者または作業会社は送信されたデータを受信して、
12. 受信したデータから保守作業の計画を行う。

【0054】これによると、保守の作業者または作業会社と、保守関連のデータ管理者または管理会社が別会社であっても、情報提供料金を設定することによって、保守作業の計画を迅速にかつ簡便に行うことができる。

【0055】本発明によると下記の効果が期待できる。

【0056】保守の作業現場がコンクリートに囲まれて暗く場合、配管などで行動が制約される場合、作業しやすい方向には保守する部品の銘板がない場合、など、作業性が悪い作業環境においても、保守する部品の情報を容易に引き出すことができる。

【0057】保守する部品の表面がゴミや油で汚れて表面が判読しにくい状態においても、保守する部品の情報を用意に引き出すことができる。

【0058】保守する部品の関連データ、保守履歴、保

守作業計画などを、別の場所に設置してあるコンピュータで管理して作業現場で任意に引き出すことができるため、保守の作業を容易にかつ迅速に行うことができる。

【0059】保守する部品が同一個所に数多くある場合でも、作業者が目的の部品に読取装置を近づけることで確実に部品の情報を引き出すことができる。

【0060】保守データを提供するとき自動課金することで、保守する作業者と保守に関連するデータを管理提供する管理者が、別会社など別予算で作業を遂行しなければならないときでも、必要経費を容易に算出することができる。

【0061】次に、美術館、博物館、展示会等における展示品に関する詳細情報を、美術品等の展示品への意匠上の影響をでき限り小さくして、提供するための技術について説明する。

【0062】図10に、美術館での美術品に関する詳細情報を提供するシステムの一例を示す。

【0063】まず、美術品についての詳細説明を、美術品の識別情報をキーとして、美術品情報データベース700に蓄積しておく。この美術品情報データベース700はネットワークNWを介してアクセス可能な状態にある。

【0064】一方、美術館では、美術品情報データベース700により詳細情報が用意されている美術品OBについて、それぞれ、図8に示すようなRFID100を設置する。このRFID100は、例えば、額縁の裏、説明用プレート裏等に設置する。このようにすることで、美術品の観察に邪魔にならないようにする。なお、鑑賞者が近づける距離において読取装置200と交信できる交信能力を持たせてある。このRFID100には、美術品毎のユニークな識別情報が格納されている。この識別情報は、美術品情報データベースにおいて用いられているものと同じものを用いる。

【0065】また、美術館では、RFID100と交信して識別情報を取得するための読取装置200と、読み取った識別情報を用いて、美術品情報データベース700に送って情報を検索を依頼するための端末装置300とをケーブル340およびコネクタ330で接続したものを、鑑賞者に貸与する。なお、端末装置300は、個人が所有する携帯電話、PHSを用いることとして、読取装置200と、ケーブル340およびコネクタ330を貸与するようにしてもよい。また、図9に示すように、読取装置200内蔵の端末装置300を貸与するようにしてもよい。なお、美術館は、読取装置200等の貸与を有料とすることで、サービスに対する課金を行うことができる。

【0066】このような読取装置200および端末装置300を持って鑑賞者が、美術品の前に立つと、そこに、RFID100が存在する場合、読取装置200がこれと交信して、美術品識別情報を取得する。そして、

この情報を端末装置300がネットワークNWを介して、例えば、メール型式で美術品情報データベース700に送る。これを受けて、データベース700は、識別情報をキーとして、該当する美術品の詳細情報を取得して、送信元のアドレスにメール型式で返信する。

【0067】これを受けて、端末装置300は、その表示部320に、メールで送られた詳細情報、例えば、作者の履歴、時代背景、環境等の情報を表示する。また、音声情報を返信してもよい。この場合には、通常の電話のようにして、詳細情報を聞くことができる。また、予め複数の言語による詳細情報を美術品データベース700において用意することで、希望する言語による詳細情報を提供することができる。また、機械翻訳装置を介して所望の言語による情報を提供することもできる。

【0068】このようにすることで、美術品の意匠に影響を与えることなく、詳細情報を、文字、画像、音声等により提供することが可能となる。この技術は、美術品に限らず、個別にプレゼンテーションする必要がある場合に広く適用可能である。

【0069】次に、商品販売店舗における顧客動線の把握を行うための技術について説明する。図11は、このためのシステムの一例である。

【0070】このシステムでは、店舗内に設置したカートおよびかごのそれぞれに、前述したようなRFID100を取り付けておく。そして、各RFID100には、固有の識別子を記憶させておく。また、店内各所に、前述したような読取装置200を配置する。これにより、顧客が、例えば、カートを押しつつ店舗内を移動すると、それに設置してあるRFID100に対して、それが近接した読取装置200からの通信を受けて、記憶している識別子を読取装置200に送る。読取装置200では、取得した識別情報に、例えば、日付、時刻等の情報を付加して、LAN900を介して、データ保存装置600として機能する計算機に送る。このようにして、店舗内の各所の読取装置200から顧客が通過する毎に、固有の識別情報が送られてくることとなる。データ保存装置600では、取得した情報を持ちて、時系列分析、空間分布分析等を行って、顧客の動線を把握することができる。

【0071】これにより、顧客の動線をつかんだ上で、レイアウト、ディスプレイ等の変更を立案することとなる。

【0072】

【発明の効果】本発明によれば、対象物の特定が機械により容易に行え、かつ、特定できた対象に関する、専門家の知識を含む、必要な情報が、現場において容易に取得できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明の一実施形態に係る情報取得支援システムの構成の一例を示す説明図。

【図2】 図2は、部品の材料にRFIDを混ぜ込むことで部品にRFIDを取り付ける例を示す説明図。

【図3】 図3は、RFIDの通信距離を制約することで、周囲にある他のRFIDとの混信を防ぎ、目的のRFIDの情報を確実に収集できるようにする点について示す説明図。

【図4】 図4は、RFIDのデータ記憶部に、点検または保守の作業を履歴情報として保存する例を示す説明図。

【図5】 図5は、保守関係のデータを保存してあるデータ保存装置から送信されるデータに基づいて、保守の作業を計画する手順を示すフローチャート。

【図6】 図6は、保守関係のデータを保存してあるデータ保存装置からデータを送信するときに、送信先に対して自動的に情報提供料を請求するシステムの構成を示す説明図。

【図7】 図7は、RFID読取装置の使用者と、保守関係のデータを保存してあるデータ保存装置の管理者との間で、情報提供料一定の期間契約し、契約を結んだRFID読取装置の使用者のみに保守関係のデータを送信する仕組みを示す説明図。

【図8】 図8は、本発明において用いることができるRFIDの機能構成の一例を示すブロック図。

【図9】 図9は、読取装置を、携帯電話で構成される端末装置に内蔵させたものの構成を示すブロック図。

【図10】 図10は、美術品についての詳細情報を提供するためのシステムの一例を示す説明図。

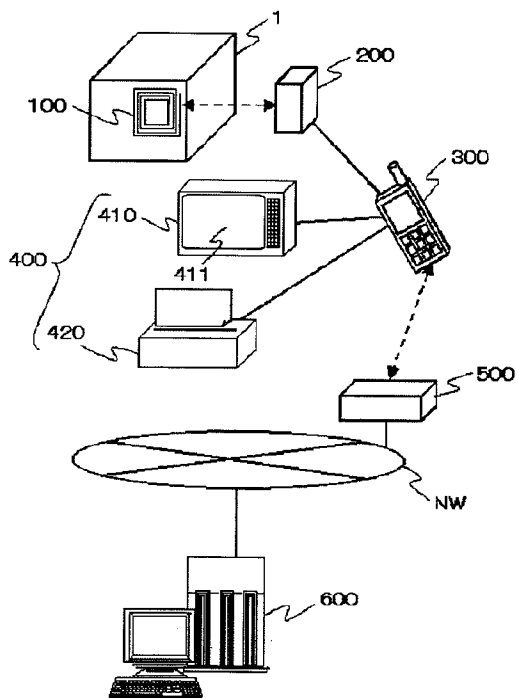
【図11】 図11は、商品販売店舗における顧客動線の把握を行うためのシステムの一例を示す説明図。

【符号の説明】

1…部品、100…無線式情報識別素子(RFID)、110…メモリ部、120…応答部、125…アンテナ、130…電源部、200…読取装置、300…端末装置、400…支援装置、500…サーバ、600…データ保存装置。

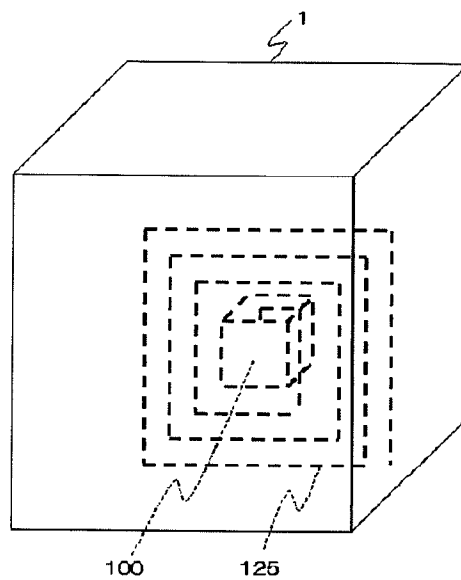
【図1】

図1



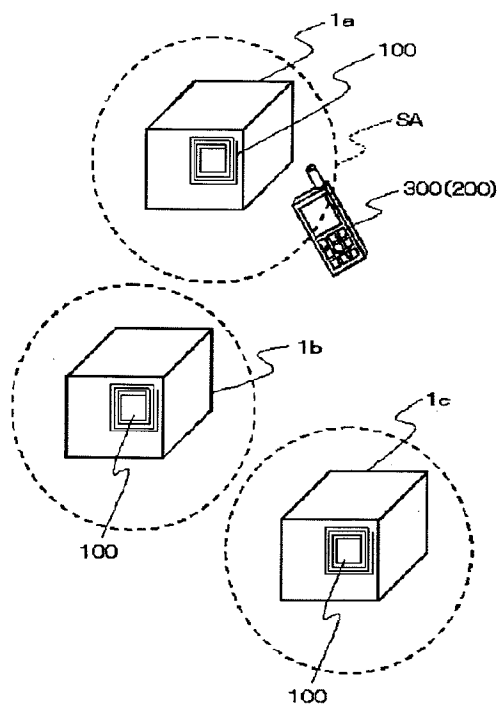
【図2】

図2



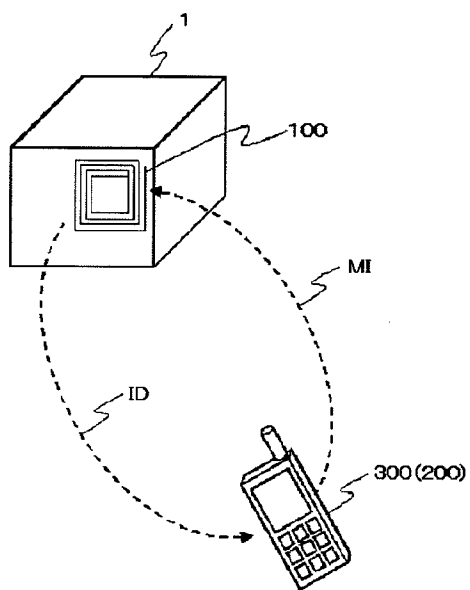
【図3】

図3



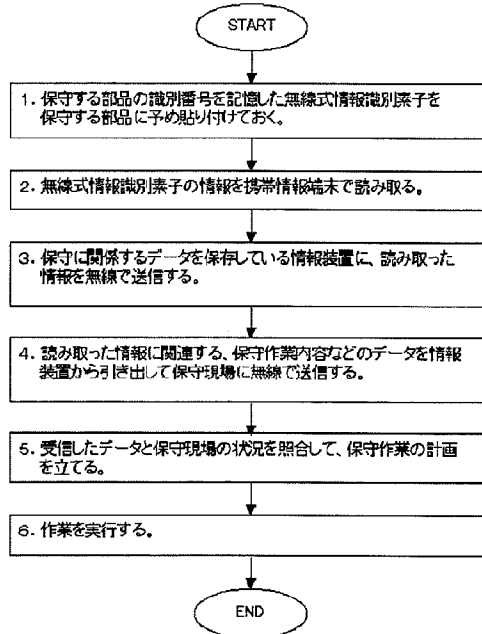
【図4】

図4



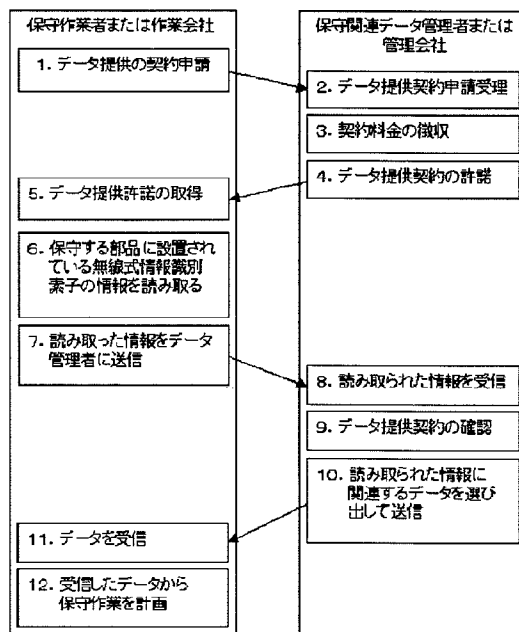
【図5】

図5



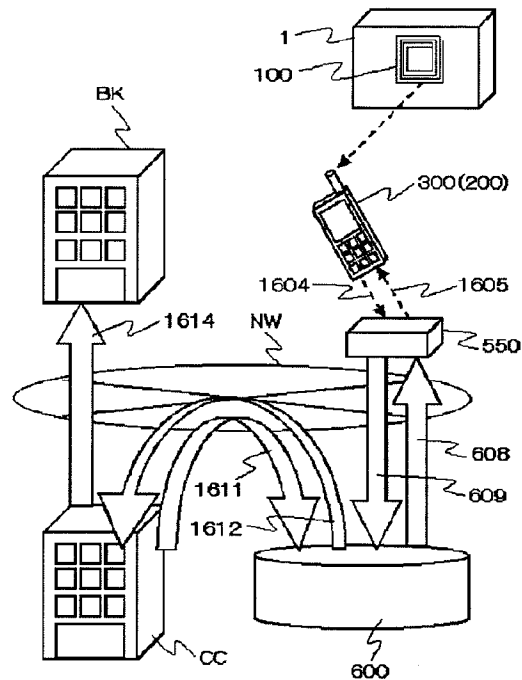
【図7】

図7



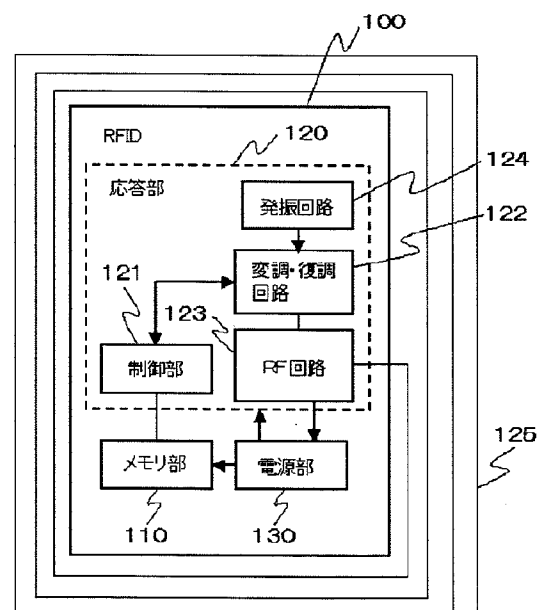
【図6】

図6



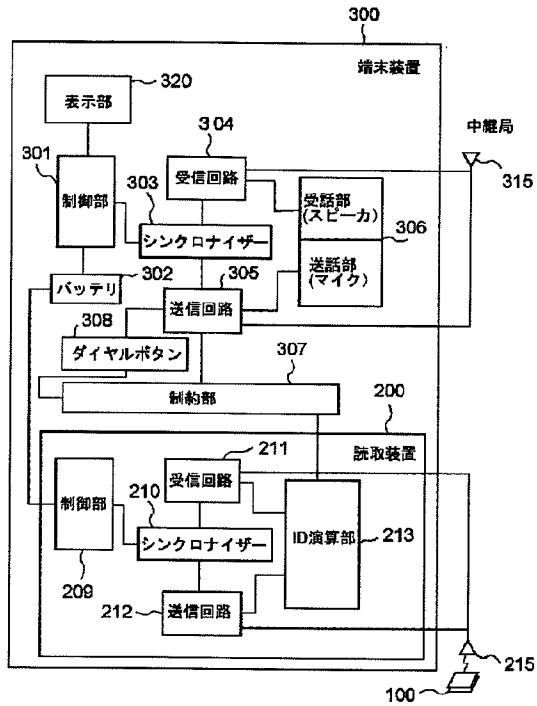
【図8】

図8



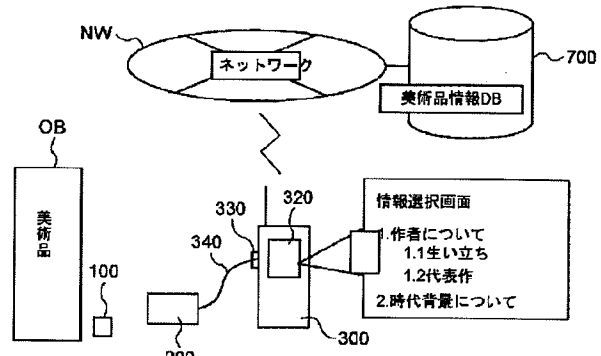
【図9】

図 9



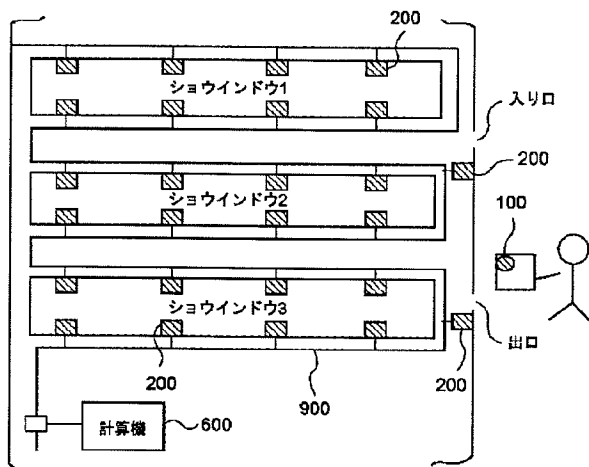
【図10】

図 10



【図11】

図 11



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード (参考)
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 Z
(72)発明者 菅井 弘		(72)発明者 浜野 順一	
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株		神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株	
式会社日立製作所生産技術研究所内		式会社日立製作所生産技術研究所内	
		F ターム (参考) 5B049 AA01 AA06 EE05 FF01 FF06	
		GG03 GG06	
		5B075 ND20 PP10 PQ02 PQ04 UU21	

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成15年8月15日(2003. 8. 15)

【公開番号】特開2002-124891(P2002-124891A)

【公開日】平成14年4月26日(2002. 4. 26)

【年通号数】公開特許公報14-1249

【出願番号】特願2000-315514(P2000-315514)

【国際特許分類第7版】

H04B 1/59

G06F 17/60 122

138

506

// G06F 17/30 110

170

【F I】

H04B 1/59

G06F 17/60 122 C

138

506

17/30 110 G

170 Z

【手続補正書】

【提出日】平成15年5月15日(2003. 5. 15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定の対象に関する情報の取得を支援する情報取得支援方法であって、
情報提供の用意がある対象について、固有情報を保持する無線式情報識別素子(RFID)を予め配置しておき、当該対象の近傍位置において、前記RFIDの固有情報を読取装置により無線で読み取って、前記特定の対象に関する情報を用意しているコンピュータに、前記固有情報を無線で伝達し、
前記固有情報に対応する情報を無線で取得して出力することを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項2】 請求項1に記載の情報取得支援方法において、
前記固有情報の無線による伝達を、携帯端末を介して行い、
前記固有情報に対応する情報の取得を、携帯端末により受信することにより行うことを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項3】 請求項2に記載の情報取得支援方法にお

いて、
前記取得した情報の出力を、携帯端末の表示部に表示することにより行うことを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項4】 請求項2に記載の情報取得支援方法において、
前記取得した情報の出力を、携帯端末の受話部に音声出力することにより行うことを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項5】 請求項1、2、3および4のいずれか一項に記載の情報取得支援方法において、
特定の対象が保守対象の部品であり、取得する情報が保守作業関連データであることを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項6】 請求項1、2、3および4のいずれか一項に記載の情報取得支援方法において、
特定の対象が展示品であり、取得する情報が展示品についての説明情報であることを特徴とする情報取得支援方法。

【請求項7】 特定の対象に関する情報の取得を支援する情報取得支援装置であって、
情報提供の用意がある対象について予め配置されている無線式情報識別素子(RFID)と交信して、RFIDが保持する固有情報を読み取る読取装置と、
前記読み取った固有情報を、前記対象に関する情報を用意しているコンピュータに無線通信網を介して送り、前記コンピュータから無線通信網を介して送られてくる、

前記固有情報に対応する情報を受信して出力する携帯端末とを有することを特徴とする情報取得支援装置。

【請求項8】 請求項7に記載の情報取得支援装置において、

前記読取装置を前記携帯端末に内蔵することを特徴とする情報取得支援装置。

【請求項9】 保守作業関連データ取得支援装置において、

保守対象物に予め取り付けられている無線式情報識別素子(RFID)と交信して、RFIDが保持する情報を読み取る機能と、

前記読み取ったRFIDが保持する情報を、無線通信網を介して送信する携帯端末に送る機能とを有することを特徴とする保守作業関連データ取得支援装置。

【請求項10】 特定の対象に関する情報を提供する情報提供装置であって、

情報提供の用意がある対象についての情報を、当該対象について配置される無線式情報識別素子(RFID)に予め割り当ててある固有情報対応に保存する手段と、前記固有情報を、通信網を介して受け付ける手段と、受け付けた固有情報についての情報を検索する手段と、該当する情報を、通信網を介して出力する手段とを有することを特徴とする情報提供装置。

【請求項11】 請求項11に記載の情報提供装置において、

情報を出力する際、課金処理を行う手段をさらに有することを特徴とする情報提供装置。

【請求項12】 固有情報を記憶する無線式情報識別素子(RFID)を、内部に組み込んだことを特徴とする

製品。

【請求項13】 請求項12に記載の製品において、前記RFIDを部品毎に組み込んだことを特徴とする製品。

【請求項14】 請求項12および13のいずれか一項に記載の製品において、

部品を構成する材料中に前記RFIDを配置したことを特徴とする製品。

【請求項15】 請求項14の製品において、前記RFIDは情報の書き込みが可能であり、点検または保守の作業を履歴情報として保存する領域を有することを特徴とする製品。

【請求項16】 情報を取得するための装置の使用者と、情報を提供する装置の管理者との間で、情報提供を一定の期間行うことを契約し、当該契約を結んだ当該使用者のみに、当該情報を提供する装置からデータを前記情報を取得するための装置に送信することを特徴とする情報提供システム。

【請求項17】 商品を購入する顧客の動態を示す情報を収集方法であって、

購入予定商品を一時的に収容する可搬型容器に、無線入力に应答して予め記憶している固有の識別情報を近接無線送信する無線式情報識別素子(RFID)を取り付けておき、かつ、店舗内の顧客の移動予定領域の複数箇所に、それぞれRFIDと交信する交信装置を配置し、該交信装置により、近接するRFIDと交信して、該RFIDから送信される識別情報を受信し、受信した識別情報と、受信した位置を示す情報と、受信時刻とを関連付けて記憶することを特徴とする顧客動態情報収集方法。